

DIN ISO 9022-1



ICS 37.020

Entwurf

Einsprüche bis 2016-06-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 9022-1:2012-10

**Optik und Photonik –
Umweltprüfverfahren –
Teil 1: Definitionen, Prüfumfang (ISO/FDIS 9022-1:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Optics and photonics –
Environmental test methods –
Part 1: Definitions, extent of testing (ISO/FDIS 9022-1:2016);
Text in German and English

Optique et photonique –
Méthodes d'essais d'environnement –
Partie 1: Définitions, portée des essais (ISO/FDIS 9022-1:2016);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-04-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nafuo@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) (Hausanschrift: Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Begriffe	6
3 Verfahren	8
3.1 Prüfablauf	8
3.2 Vorbehandlung (Vorbereitung des Prüflings)	8
3.3 Anfangskontrolle	8
3.4 Beanspruchung	8
3.5 Zwischenkontrolle (nur bei Betriebsart 2)	8
3.6 Nachbehandlung	8
3.7 Endkontrolle	9
3.8 Beurteilung	9
4 Bezeichnung	9
Anhang A (informativ) Liste der Teile von ISO 9022 und ihrer Beanspruchungsarten	10
Literaturhinweise	13

Nationales Vorwort

Die Normenreihe ISO 9022 wurde vom ISO/TC 172/SC 1 „Fundamental standards“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist hierfür der DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Arbeitsausschuss NA 027-01-02 AA „Grundnormen der Optik“, Arbeitskreis „Umweltbedingungen und -prüfungen für optische Geräte“ zuständig.

DIN ISO 9022 besteht mit dem Haupttitel *Optik und Photonik – Umweltprüfverfahren* aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Definitionen, Prüfumfang
- Teil 2: Kälte, Wärme und Feuchte
- Teil 3: Mechanische Beanspruchung
- Teil 4: Salzsprühnebel
- Teil 6: Staub
- Teil 7: Beständigkeit gegen Tropfwasser oder Regen
- Teil 8: Hoher Innendruck, niedriger Innendruck, Eintauchen
- Teil 9: Sonnenstrahlung und Bewitterung
- Teil 11: Schimmelwachstum
- Teil 12: Oberflächenverunreinigung
- Teil 14: Tau, Reif, Eis
- Teil 17: Oberflächenverunreinigung mit Einwirkung von Sonnenstrahlung
- Teil 20: Schwefeldioxid- oder schwefelwasserstoffhaltige feuchte Atmosphäre
- Teil 22: Kälte, Wärme oder Temperaturänderung in Kombination mit Dauerschocken oder rauschförmigen Schwingungen
- Teil 23: Unterdruck in Kombination mit Kälte, Raumtemperatur, und trockener und feuchter Wärme

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

IEC 60529 siehe DIN EN 60529

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des ISO/FDIS 9022-1 entsprechend der diesbezüglich durch ISO erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO-Text.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 9022-1:2012-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung von Anhang A;
- b) redaktionelle Fortschreibungen;
- c) Übernahme der überarbeiteten Fassung der Internationalen Norm (ISO/FDIS 9022-1:2016).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 1: Definitionen, Prüfumfang (ISO/FDIS 9022-1:2016); Text Deutsch und Englisch

Einleitung

Optische Geräte werden im Gebrauch einer Reihe unterschiedlicher Umwelteinflüsse ausgesetzt, denen sie ohne wesentliche Funktionsminderung standhalten und unter denen sie weiterhin den für sie festgelegten Spezifikationen entsprechen müssen.

Art und Schwere dieser Parameter hängen von den Einsatzbedingungen des Gerätes (z. B. im Laboratorium oder im Betrieb) sowie von der geographischen Lage ab. Die Auswirkung der Umweltbedingungen auf die Leistungsfähigkeit optischer Geräte in den Tropen und Subtropen unterscheiden sich wesentlich von denen bei einer Benutzung in der Arktis. Spezielle Parameter verursachen eine Vielzahl von unterschiedlichen und sich überlappenden Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Geräte.

Der Hersteller versucht sicherzustellen – und der Anwender erwartet dies auch –, dass die Geräte den während ihrer Gebrauchsdauer in ihrer Umgebung wahrscheinlich auftretenden Witterungseinflüssen standhalten. Dies kann ermittelt werden, indem das Gerät einer Reihe simulierter Umweltparameter unter kontrollierten Laborbedingungen ausgesetzt wird. Durch geeignete Kombination der Schwere und Reihenfolge der Bedingungen können in relativ kurzer Zeit aussagekräftige Ergebnisse erzielt werden.

Um eine Bewertung und einen Vergleich des Verhaltens von optischen Geräten bei den jeweiligen Umweltbedingungen zu ermöglichen, enthält ISO 9022 genaue Angaben über eine Reihe von Laboruntersuchungen, die zuverlässig eine Vielzahl von unterschiedlichen Umweltbedingungen simulieren. Die Prüfungen basieren weitgehend auf IEC-Normen und sind, wo erforderlich, an die speziellen Merkmale optischer Geräte angepasst.

Durch die ständig fortschreitende Entwicklung aller Fachbereiche, handelt es sich bei optischen Geräten nicht mehr ausschließlich um feinmechanisch-optische Erzeugnisse, sondern nach Anwendungsbereich können sie zusätzliche Baugruppen anderer Fachgebiete enthalten. Aus diesem Grund ist die wesentliche Funktion des Gerätes festzulegen, um zu bestimmen, nach welcher Norm das Gerät zu prüfen ist. Steht die optische Funktion im Vordergrund, sind die betreffenden Teile der ISO 9022 anzuwenden. Haben andere Funktionen Vorrang, so können die für diesen Fachbereich bestehenden Internationalen Normen angewendet werden. Es können Fälle auftreten wo die Anwendung von beiden, ISO 9022 und andere angemessene Internationale Normen, erforderlich sind.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 9022 legt Begriffe zu für Umweltprüfungen von optischen Geräten einschließlich zusätzlicher Baugruppen anderer Fachgebiete (z. B. mechanische, chemische und elektronische Geräte) sowie grundlegende Anforderungen für Prüfungen fest.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

Umweltprüfung

labormäßige, in der Regel verschärfte Nachbildung von klimatischen, mechanischen, biologischen, elektrischen (einschließlich elektrostatischen) sowie chemischen Umwelteinflüssen, die auf den Prüfling während der Montage, der Lagerung, des Transports und des Betriebes einwirken, um in kurzer Zeit Veränderungen im Verhalten des Prüflings festzustellen

2.2

optisches Gerät

Gerät, dessen Funktion wesentlich auf optischen Erscheinungen beruht, und das in der Regel aus mehreren Baugruppen und/oder Bauteilen, Beleuchtungssystemen, Lichtleitsystemen sowie aus nicht-optischen Baugruppen und/oder Bauteilen anderer Fachbereiche besteht

BEISPIEL Elektronische Bauelemente.

2.3

optische Baugruppe

Funktionseinheit aus mehreren Bauteilen, von denen mindestens ein Bauteil eine optische Funktion hat

2.4

Bauteil

<optisches Gerät> in der Regel aus einem Stück und aus einem Werkstoff bestehende kleinste Einheit

2.5

repräsentatives Muster

Muster, das sich von einem Bauteil nur durch seine Geometrie unterscheidet

BEISPIEL Ein Optikteil oder ein Probeblech.

2.6

Prüfling

Gerät, Baugruppe, Bauteil oder repräsentatives Muster, das geprüft wird

2.7

Prüfung

Verfahren, durch das der Einfluss einer Beanspruchung auf die Eigenschaften eines Prüflings ermittelt wird

2.8

Beanspruchung

Summe der auf den Prüfling während der Durchführung der Prüfung einwirkenden äußeren Einflüsse wie Beanspruchungsart und Schärfegrad, sowie den aus der Betriebsart des Prüflings resultierenden inneren Einflüssen wie Bewegungen und/oder Temperaturwechsel

2.8.1

Beanspruchungsart

einzelne oder kombinierte Umwelteinflüsse, denen der Prüfling während der Durchführung der Prüfung ausgesetzt ist

BEISPIEL Schock oder feuchte Wärme.

2.8.2

Schärfegrad

Kennzahl, die alle zur Prüfung gehörenden Einzelgrößen enthält

BEISPIEL Temperatur, Feuchte, Beanspruchungsdauer.

Anmerkung 1 zum Begriff: Beanspruchungsdauer (Zeit, die der Prüfling der Beanspruchung ausgesetzt ist) ist eine Mindestzeit, wenn keine Toleranzen in den entsprechenden Teilen von ISO 9022 angegeben sind.

2.8.3

Betriebsart

Betriebszustand des Prüflings während der Beanspruchung

Anmerkung 1 zum Begriff: Es wird zwischen drei Betriebsarten unterschieden: Betriebsart 0, Betriebsart 1 und Betriebsart 2.

2.8.3.1

Betriebsart 0

Betriebsart, bei der sich der Prüfling in seinem üblichen Transport- und/ oder Aufbewahrungsbehälter und/ oder Versandverpackung befindet, der vom Hersteller zur Verfügung gestellt wird

2.8.3.2

Betriebsart 1

Betriebsart, bei der der Prüfling ungeschützt und betriebsbereit, aber eine Versorgungsspannung nicht angeschlossen ist

2.8.3.3

Betriebsart 2

Betriebsart, bei der der Prüfling für eine in der Einzelbestimmung festzulegende Zeitspanne in Betrieb ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Art des Betriebszustandes ist in der Einzelbestimmung anzugeben. Während des Betriebs erfolgt eine Kontrolle, ob der Prüfling in der geforderten Weise funktioniert.

2.9

Kontrolle

Feststellung der Eigenschaften und Funktionen eines Prüflings zum Zwecke der späteren Beurteilung

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt drei Arten der Kontrolle: Sichtkontrolle, Funktionskontrolle und Messung.

2.9.1

Sichtkontrolle

Kontrolle, die das menschliche Auge als Detektor verwendet

2.9.2

Funktionskontrolle

Feststellung der Funktionsfähigkeit

2.9.3

Messung

durch Vergleich mit einer festgelegten Größe getroffene objektive Feststellung des Wertes einer physikalischen Größe

2.10

Beurteilung

Vergleich der Messergebnisse untereinander oder mit festgelegten Grenzwerten unter Einbeziehung der Anfangs-, Zwischen- und Endkontrolle

2.11

Einzelbestimmung

prüflingsbezogene Zusammenstellung aller zur Prüfung notwendigen Angaben

2.12

Raumklima

Bedingungen, definiert durch eine Temperatur zwischen 15 °C und 35 °C bei einer relativen Luftfeuchte zwischen 30 % und 85 %

3 Verfahren

3.1 Prüfablauf

Sofern in den zutreffenden Normen der ISO 9022 oder in den Einzelbestimmungen keine anderweitigen Festlegungen für den Ablauf der Prüfungen getroffen werden, muss die Prüfung nach 3.2 bis 3.8 durchgeführt werden. Vor- und Nachbehandlung sowie Anfangs- und Endkontrolle müssen bei möglichst konstantem Raumklima durchgeführt werden.

3.2 Vorbehandlung (Vorbereitung des Prüflings)

Durch die Vorbehandlung wird der Prüfling in den für Anfangskontrolle und Beanspruchung erforderlichen Zustand gebracht, z. B. äußerliche Reinigung des Prüflings, Trocknung des Prüflingsinnenraumes, Austausch der Trockenpatronen oder Einfetten korrosionsgefährdeter Stellen. Die Temperatur des Prüflings muss der Umgebungstemperatur auf 3 K angeglichen werden.

3.3 Anfangskontrolle

Im Anschluss an die Vorbehandlung muss eine Kontrolle entsprechend den Angaben in der Einzelbestimmung durchgeführt werden. Diese muss eine Sichtkontrolle einschließen, um Beschädigungen, wie Kratzer auf optischen Teilen oder Risse in anderen Werkstoffen festzustellen, die das Verhalten des Prüflings während der Prüfung beeinflussen können.

3.4 Beanspruchung

Im Anschluss an die Anfangskontrolle muss der Prüfling der in der Einzelbestimmung angegebenen Beanspruchungsart, dem Schärfegrad und der Betriebsart ausgesetzt werden.

3.5 Zwischenkontrolle (nur bei Betriebsart 2)

Der Prüfling muss während der Beanspruchung einer Kontrolle entsprechend den Angaben der Einzelbestimmung unterzogen werden.

3.6 Nachbehandlung

Durch die Nachbehandlung muss der Prüfling in den für die Endkontrolle erforderlichen Zustand gebracht werden, z. B. Temperaturangleich an die Vorbehandlungstemperatur auf 3 K.